SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 08-0265-1989

Cara uji tekstil secara kuantitatip

ICS 59.080.01

Badan Standardisasi Nasional

BSN

Daftar isi

Cara uji
tekstil secara kuantitatip

1 Ruang lingkup

1.1 Standar ini menunjukkan cara untuk analisa kwantitatip jumlah kandungan air dan bahan-bahan bukan serat yang ada pada tekstil dan untuk menentukan komposisi serat dalam campurannya, yang terdiri dari serat-serat sebagai berikut :

- Serat-serat Selulosa
  Asetat
  Arnal (triasetat)
  Henep
  Kapas
  Linen
  Rami
  Rayon supramonium
  Rayon viskosa
- Serat-serat poliakrilat :
  Acrilan
  Dynel
  Orlon
- Serat Poliamida :
  Nylon 6
  Nylon 66
- Serat Poliester :
  Dacron
- Serat-serat Protein
  Serat-serat rambut
  Sutera
  Sutera Tusah
  Vicara
  Wol.

1.2 Cara uji ini dapat digunakan untuk hasil produksi serat-serat yang diperdagangkan dan tercantum pada 1.1. Cara ini kurang balk untuk pemisahan campuran yang mengandung serat-serat dari golongan yang sama tetapi sedikit berbeda dalam sifat-sifat kimia dan fisika dari serat-serat pada 1.1.

2 Penggolongan

Cara uji ini dibagi dalam 3 golongan yaitu :

- Pemisah secara mekanik
- Analisa kimia

– Analisa mikroskopik.

3 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh uji yang khusus untuk seluruh macam bahan tekstil adalah tidak

mungkin, hanya cara-cara secara umum dapat diberikan. Contoh uji yang dianalisa harus mewakili seluruh bahan.
Bila contoh yang tersedia yang harus diuji cukup banyak, maka pengambilan contoh harus diambil dari bagian yang berbeda dan letaknya berjauhan. Dalam kain yang mempunyai pengulangan raport tenunan tertentu, contoh uji harus meliputi seluruh benang dalam satu raport yang penuh.

4 Kemurnian pereaksi

4.1 Zat-zat kimia yang digunakan harus pereaksi analisa (p.a).
4.2 Air yang digunakan harus air suling.

5 Cara uji

5.1 Pendahuluan
5.1.1 Cara uji ini terutama digunakan untuk pemisahan campuran dua serat, tetapi cara ini dapat digunakan pula untuk analisa campuran yang terdiri dari lebih dari dua macam serat dengan memilih kombinasi yang terbaik dari cara-cara tersebut (tabel II).
Kadang-kadang lebih baik memisahkan secara mekanik benang-benang dalam tekstil yang mempunyai jenis sama, dan kemudian menggunakan cara kimia yang sesuai untuk menganalisa masing-masing komponen.Tabel III menunjukkan kelarutan dari bermacam-macam serat dalam bermacam-macam pereaksi.
5.1.2 Pengaruh beberapa pereaksi yang digunakan terhadap sisa-sisa serat dalam campurannya bergantung pada asal mula serat-serat tersebut, dan umumnya terlalu kecil untuk diberikan koreksi.
5.1.3 Komposisi serat biasanya dinyatakan terhadap berat kering mutlak dari tekstil semula, atau terhadap berat kering mutlak dari serat-serat bersih setelah dihilangkan dari bahan-bahan bukan serat. Apabila bahan bukan serat tidak dihilangkan dulu sebelum analisa atau apabila pengerjaan pada 5.3 tidak dilakukan dengan sempurna, maka bahan - bahan yang ada tersebut akan menaikkan presentase serat yang dihilangkan dalam analisa.

5.2 Moisture content atau moisture regain
5.2.1 Penggunaan
Cara pengujian ini digunakan untuk menentukan kandungan air dari contoh uji semula dalam kondisi standar.
5.2.2 Peralatan
(1) Botol timbang bertutup asah 100 ml dari gelas atau aluminium
(2) Eksikator

(3) Neraca analitik, ketelitian sampai 0,5 mg

(4) Tungku pengering yang suhunya dapat diatur pada 105 — 110°C

(5) Dapat dipakai juga peralatan khusus untuk pengering bahan sampai berat tetap (misalnya conditioning oven).

5.2.3 Contoh Uji

Contoh uji yang dipergunakan kira-kira seberat 1 gram.

5.2.4 Pelaksanaan Pengujian

5.2.4.1 Botol timbang 5.2.2 (1) dengan tutupnya terpisah dipanaskan dalam tungku pengering pada suhu 105 -110°C selama 1 jam.

5.2.4.2 Setelah pemanasan selama 1 jam botol timbang ditutup dan dipindahkan ke dalam eksikator dan dibiarkan dingin sampai suhu kamar.

5.2.4.3 Tutup dibuka sebentar untuk menyamakan tekanan udara di dalam botol timbang. Kemudian ditimbang dalam keadaan tertutup.

5.2.4.4 Pengerjaan tersebut di atas dilakukan berulang-ulang sampai berat botol timbang tetap (perbedaan ± 0,1 mg).

5.2.4.5 Contoh uji dimasukkan dalam botol timbang, ditutup dan ditimbang. Berat ini dikurangi berat botol timbang (5.2.4.4) adalah berat kering contoh uji, disebut A.

5.2.4.6 Botol timbang yang berisi contoh uji dalam keadaan terbuka diletakkan di dalam tungku pengering pada suhu 105 ± 110°C selama 1/2 jam.

5.2.4.7 Kemudian botol timbang ditutup dan dipindahkan ke dalam eksikator. Setelah mencapai suhu kamar, botol timbang dibuka sebentar untuk mengatur tekanan, kemudian ditutup kembali dan ditimbang.

5.2.4.8 Pemanasan diulangi lagi selama tidak kurang dari 20 menit, didinginkan dan ditimbang hingga berat tetap (perbedaan ± 1 mg). Berat ini dikurangi berat botol timbang (5.2.4.4) adalah berat kering mutlak dari contoh uji, disebut B.

5.2.5 Perhitungan

5.2.5.1 Moisture content dari contoh uji dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Moisture content (persen)} = \frac{A-B}{A} \quad X \quad 100$$

5.2.5.2 Moisture regain dari contoh uji dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Moisture regain (persen)} = \frac{A-B}{B} \quad X \quad 100$$

di mana :

A = berat kering udara contoh uji

B = berat kering mutlak contoh uji.

5.3 Jumlah kanji, bahan-bahan penyempurnaan dan zat-zat bukan serat

5.3.1 Ruang lingkup

Cara pengujian ini dimaksudkan untuk menghilangkan zat-zat bukan serat dan zat-zat yang ditambahkan pada tekstil, meliputi kanji, kaolin, sabun, beberapa macam lilin, minyak dan resin-resin tertentu. Meskipun demikian cara pengujian yang umurn dapat digunakan untuk menghilangkan semua zat-zat yang mungkin ada. Bila diperlukan untuk mengadakan

perubahan dalam cara ini maka harus betul-betul diketahui bahwa cara tersebut tidak akan merubah beratnya. Pigmen-pigmen anorganik yang seringkali digunakan sebagai penyuram dalam pembuatan serat sintetik dan bermacam-macam zat warna tidak dapat dihilangkan dengan cara ini. Zat-zat penyempurnaan yang baru dapat juga seringkali menimbulkan kesukaran. Cara pengujian ini dapat menghilangkan sebagian besar zat-zat bukan serat yang mungkin ada pada bahan tekstil. Jumlah zat-zat bukan serat yang hilang dengan pengerjaan ini dapat ditentukan dengan mengerjakan contoh uji menurut cara pengerjaan yang diterangkan. Apabila macam zat penyempurnaan yang ada telah diketahui, hanya cara yang sesuai yang perlu dikerjakan.

5.3.2 Pereaksi

(1) Enzyma pelarut kanji
(2) Etil alkohol murni atau etil alkohol yang tercampur dengan metil alkohol
(3) Freon TF atau karbon tetraklorida
(4) Larutan asam klorida 0,1 N.

5.3.3 Peralatan

Alat ekstraksi soxhlet atau semacamnya.

5.3.4 Contoh uji

Contoh uji seberat kira-kira 5 gram dipanaskan pada suhu 105 — 110°C hingga berat tetap untuk mendapatkan berat kering mutlak contoh uji semula disebut C, kemudian dikerjakan di dalam satu atau lebih pengerjaan-pengerjaan tersebut di bawah ini.

5.3.5 Cara pengujian

5.3.5.1 Ekstraksi dengan freon TF (untuk menghilangkan minyak-minyak, lemaklemak lilin, resin-resin termoplastik tertentu) dan lain-lain. Contoh uji yang kering diekstraksi selama 2 jam dengan freon TF atau karbon tetraklorida dalam alat ekstraksi Soxhlet atau semacamnya, paling sedikit 6 kali pengaliran. Dikeringkan di udara dan kemudian dipanaskan pada suhu 105 — 110°C dalam tungku pengering hingga dicapai berat tetap.

5.3.5.2 Ekstraksi dengan alkohol (untuk menghilangkan sabun, zat-zat penyempurnaan kationik dan lain-lain). Contoh uji yang kering diekstraksi selama 2 jam dengan etil alkohol dengan alat ekstraksi soxhlet atau semacamnya, paling sedikit 6 kali pengaliran udara dan kemudian dipanaskan pada suhu 105 — 110°C dalam tungku pengering hingga dicapai berat tetap.

5.3.5.3 Perendam dalam air (untuk menghilangkan zat-zat yang larut dalam air). Contoh uji kering direndam dalam air panas 50°C selama 1/2 jam, dengan perbandingan larutan kira-kira 100: 1, sambil diaduk-aduk dengan pengaduk gelas ataupun secara mekanik.

Dicuci tiga kali masing-masing dengan air hangat 50°C yang baru, dan dikeringkan dalam tungku pengering pada suhu 105 -- 110°C hingga dicapai berat tetap.

5.3.5.4 Pengerjaan dengan enzima pelarut kanji (untuk menghilangkan kanji, gelatin dan lain-lain). Contoh uji direndam dalam larutan yang mengandung enzima pelarut kanji dalam kondisi optimum seperti yang disarankan oleh pabriknya. Kemudian dicuci dengan air panas baik-baik, untuk menghilangkan kaolin, dan dipanaskan dalam tungku pengering pada suhu 105 — 110°C hingga dicapai berat tetap.

5.3.5.5 Pengerjaan dengan asam (untuk menghilangkan resin aldehida amonia). Contoh uji

direndam dalam larutan asam klorida 0,1 N dengan perbandingan berat 100: 1 pada suhu 80°C selama 25 menit dan diaduk pelan-pelan setiap 3 menit. Kemudian dicuci baik-baik dengan air panas 80°C, dinetralkan dengan air yang mengandung beberapa tetes amonia kemudian dicuci lagi dengan air, dan dipanaskan pada suhu 105 — 110° C dalam tungku pengering hingga dicapai berat tetap, disebut D.

5.3.6 Perhitungan

5.3.6.1 Jumlah persentase dari seluruh zat-zat bukan serat dapat dihitung menurut rumus :

$$\text{Zat-zat bukan serat (persen)} = \frac{C - D}{C} \quad X \quad 100$$

di mana

C = berat kering mutlak contoh uji semula

D = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan dengan asam.

5.3.6.2 Persentase dari zat-zat bukan serat yang dihilangkan menurut masing-masing cara pengerjaan seperti yang diterangkan dalam 5.3.5, dapat pula diperhitungkan.

5.4 Pemisahan secara mekanik

Kalau serat-serat yang berbeda terpisah di dalam benang-benang yang berbeda, contoh uji dapat dipisah-pisahkan dengan cara sebagai berikut :

5.4.1 Dengan hati-hati dipilih contoh uji sehingga di dalamnya terkandung seluruh benang dalam ulangan raport yang lengkap.

5.4.2 Kemudian benang-benang dari serat yang berbeda dipisah-pisahkan, dikeringkan dan masing-masing ditimbang setelah dipanaskan dalam tungku pengering pada suhu 105 — 110°C hingga dicapai berat tetap. Komposisi serat dapat dihitung.

5.5 Cara uji kimia

5.5.1 Ringkasan cara pengujian

5.5.1.1 Sebelum analisa dengan cara kimia, kain harus diuraikan dan benang-benang harus dipotong-potong tidak lebih dari 0,4 cm.

5.5.1.2 Susunan diagram dari campuran dua macam serat dan cara pengujian yang sesuai dapat dilihat pada tabel I. Tiap cara pengujian dinyatakan dengan angka dan bilamana mungkin dua cara pengujian diberikan untuk tiap-tiap campuran dua macam serat. Bila dua cara pengujian diberikan untuk suatu campuran dua macam serat, angka yang ada di dalam kurung menunjukkan cara pengujian yang melarutkan serat yang terletak di luar tanda kurang menunjukkan cara pengujian yang melarutkan serat yang ditulis di sebelah kiri tabel..

5.5.1.3 Kelarutan dari bermacam-macam serat dalam pelarut yang digunakan dalam cara pengujian cara kimia ini ditunjukkan pada tabel III.

Kelarutan ini dapat digunakan sebagai petunjuk dalam memilih cara pengujian yang cocok untuk menganalisa campuran yang lebih dari dua macam serat.

5.5.1.4 Cara pengujian di sini digunakan untuk menunjukkan komposisi serat dinyatakan terhadap berat kering mutlak dari tekstil semula atau terhadap berat kering mutlak dari serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat serat.

5.5.2 Tanda-tanda

Untuk tujuan perhitungan komposisi serat, tanda di bawah ini digunakan untuk seluruh pengujian secara kimia yang disebut didalam pasal 5.5

E = berat kering mutlak dari contoh uji semula sesuai dengan pasal 5.2.4.

F = berat kering mutlak dari serat-serat bersih setelah dihilangkan zat-zat bukan serat 5.3.

5.5.3 Asetat

Cara uji nomor 1, aseton 80 persen (dingin).

5.5.3.1 Penggunaan

Cara pengujian ini terutama digunakan untuk memisahkan jenis asetat yang larut dalam aseton.

5.5.3.2 Pereaksi

Campuran aseton air (80 bagian volume aseton dicampur dengan 20 bagian volume air di dalam gelas erlenmeyer 500 ml pada suhu 0 — 2°C dan didinginkan dengan bak pendingin es).

5.5.3.3 Peralatan

- Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaring kaca pasir
- Galas erlenmeyer bertutup asah 500 ml
- Labu pengisap dan peralatan untuk menyaring
- Bak pendingin es (ice bath) dengan tempat yang cukup besar untuk tempat gelas erlenmeyer.

5.5.3.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji seberat kira-kira 1 gram diaduk dalain campuran aseton air pada suhu 0 — 2^{O} C sebanyak 100 kali berat serat, selama 15 menit.
2) Kemudian dicuci dua kali dalam campuran aseton air yang baru pada suhu 0 — 2 ^{O} C dan tiap kali setelah pencucian diperas.
3) Kemudian disaring dalam penyaringan kaca pasir dengan labu pengisap dan kemudian direndam dalam air panas 70°C.
4) Kelebihan air diperas, sisa serat dikeringkan pada suhu 105 — 110°C hingga dicapai berat tetap, disebut G.

5.5.3.5 Perhitungan

Jumlah asetat, bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai, dinyatakan dengan rumus sebagai berikut :

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula

$$\text{Asetat (persen)} = \frac{F-G}{E} \quad X \quad 100$$

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat.

$$\text{Asetat (persen)} = \frac{F-G}{F} \quad X \quad 100$$

di mana :

G = berat kering mutlak contoh uji setelah pengujian.

5.5.3.6 Keterangan :

— Beberapa jenis asetat tidak larut sempurna dalam campuran aseton air, tetapi larut

dalam asam asetat glasial.

— Apabila diketahui bahwa contoh uji tidak mengandung dynel dapat digunakan aseton 100% pada suhu kamar (15—25°C).

5.5.4 Dynel

Cara uji nomor 2, aseton 100% (hangat)

5.5.4.1 Penggunaan

Cara pengujian ini terutama digunakan untuk memisahkan dynel dari campurannya dengan rayon, kapas, sutera dan wol.

5.5.4.2 Pereaksi aseton.

5.5.4.3 Peralatan

- Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaring kaca pasir
- Gelas erlenmeyer bertutup asah 500 ml
- Labu pengisap dan peralatannya untuk penyaring
- Penyaring kaca pasir yang telah ditimbang, dengan keporian sedang.

5.5.4.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji seberat kira-kira 1 gram diaduk dalam aseton sebanyak 100 kali beratnya pada suhu 40 - 45°C selama 15 menit
2) Kemudian dicuci dua kali dengan aseton yang baru pada suhu 40—50°C dan tiga kali setelah pencucian diperas.
3) Kemudian disaring dalam penyaring kaca pasir dengan labu pengisap dan direndam dalam air panas 70°C.
4) Kelebihan air diperas, sisa serat dikeringkan pada suhu 105 — 110°C . hingga dicapai berat tetap, disebut H.

5.5.4.5 Perhitungan

Jumlah dynel bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

— Komposisi dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Dynel (persen)} = \frac{F-H}{E} \; X \; 100$$

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat:

$$\text{Dynel (persen)} = \frac{F-H}{F} \; X \; 100$$

di mana :

H = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.5.5 Nylon 6 atau nylon 66

Cara uji nomor 3, asam klorida 28%

5.5.5.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk menganalisa campuran nylon 6 atau nylon 66 dengan wol, kapas, atau rayon. Cara pengujian ini tidak sesuai untuk menganalisa campuran nylon 6 atau nylon 66 dengan sutera atau asetat.

5.5.5.2 Pereaksi

- Amonium hidroksida (8 : 92) amonium hidroksida (BJ 0,90), 8 bagian volume dicampur dengan 92 bagian air suling.
- Larutan asam klorida (BJ 1,139)
  Dibuat dengan mengencerkan asam klorida (BJ 1,19) dengan air suling sehingga larutan mempunyai BJ 1,139 pada suhu 20°C.
  Untuk mengukur berat jenis dapat digunakan hydrometer dari gelas.
- Larutan asam klorida (2 : 3)
  Dibuat dengan mencampur 2 bagian volume asam klorida (BJ 1,19) dengan 3 bagian volume air suling.

5.5.5.3 Peralatan

- Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaring kaca pasir
- Gelas erlenmeyer bertutup asah 500 ml
- Labu pengisap dan peralatannya
- Penyaring kaca pasir, yang telah ditimbang, dengan keporian sedang.

5.5.5.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji sebanyak kira-kira 1 gram direndam di dalam 100 ml larutan asam klorida (BJ 1,139) di dalam gelas erlenmeyer bertutup asah 500 ml, diaduk dan didiamkan selama 5 menit pada suhu kamar (15—20°C). Diaduk dan didiamkan lagi selama 15 menit, aduk lagi untuk ketiga kalinya dan disaring di dalam penyaring kaca pasir yang telah ditimbang dengan labu pengisap.
2) Sisa-sisa serat di dalam gelas dicuci dengan sedikit asam klorida (BJ 1,139) dan dimasukkan ke dalam penyaring.
3) Serat-serat yang berada dalam penyaring kemudian dicuci dengan 40 ml larutan asam klorida (2 : 3) dan kemudian dengan air suling sehingga filtratnya netral terhadap kertas lakmus.
4) Labu pengisap dilepaskan dan ke dalam penyaring ditambahkan kirakira 80 ml larutan amonium hidroksida (8 : 92). Sisa serat dibiarkan terendam selama 10 menit, baru kemudian disaring lagi dengan labu pengisap.
5) Kemudian sisa-sisa serat dicuci dengan air suling kira-kira sebanyak 250 ml, dan diaduk selama 15 menit.
6) Setelah pencucian, disaring lagi dengan labu penyaring hingga airnya habis, kemudian dikeringkan pada suhu 105 -110°C hingga berat tetap, disebut I.

5.5.5.5 Perhitungan

Jumlah nylon bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Nylon (persen)} = \frac{F - I}{E} \quad X \quad 100$$

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat :

$$\text{Nylon (persen)} = \frac{F - I}{F} \quad X \quad 100$$

di mana :

I = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.5.5.6 Keterangan :

Kapas dan rayon viskosa sedikit larut dalam larutan asam klorida (BJ 1,139).

Jika menganalisa campuran yang mengandung serat-serat tersebut, harus diberikan faktor koreksi sebagai berikut :

Kapas : berat kapas sisa ditambah 1%.

Rayon viskosa : berat rayon viskosa ditambah 1,2 %.

5.5.6 Rayon dan kapas

Cara uji nomor 4, asam sulfat 59,5%.

5.5.6.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk analisa campuran rayon dan kapas.

5.5.6.2 Pereaksi

- Amonium hidroksida (8 : 92)
- Amonium hidroksida (BJ 0,90) 8 bagian volume dicampur dengan 92 bagian volume air suling.
- Larutan asam sulfat (59,5 ± 0,25 persen berat, berat jenis 1,4929 ± 0,0027 gram per mil pada 20°C). Asam sulfat (BJ 1,84) ditambahkan perlahan-lahan ke dalam air.
- Setelah larutan didinginkan sampai 20°C berat jenis diantara 1,4902 — 1,4956 gram per mil.
- Larutan asam sulfat (1 : 19)
- 1 bagian volume asam sulfat (BJ 1,84) diaduk perlahan-lahan ke dalam 19 bagian volume air.

5.5.6.3 Peralatan

--- Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaringan kaca pasir

— Gelas erlenmeyer bertutup asah 125 ml

— Labu pengisap dan peralatannya

— Penyaring kaca pasir yang telah ditimbang, dengan keporian kasar.

5.5.6.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji seberat kira-kira 0,5 gram direndam dalam 50 ml asam sulfat 59,5% dalam gelas bertutup asah 125 ml dan diaduk selama 1 menit.
2) Kemudian didiamkan selama 15 menit pada suhu kamar (15 — 25°C), diaduk lagi dan didiamkan lagi selama 15 menit, diaduk lagi untuk ketiga kalinya dan kemudian disaring di dalam penyaring kaca pasir.
3) Sisa-sisa serat yang tertinggal, dicuci 3 kali masing-masing dengan 10 ml asam sulfat 59,5% dan dimasukkan dalam penyaring, dan setiap kali disaring dengan labu pengisap.
4) Sisa-sisa serat di dalam penyaring dicuci dengan 50 ml asam sulfat (1 : 19) kemudian dengan air hingga fitratnya netral terhadap lakmus.
5) Labu pengisap dilepas kemudian ke dalam penyaring ditambah kira - kira 40 ml amonium hidroksida dan dibiarkan merendam sisa-sisa serat selama 10 kenit, kemudian baru

disaring lagi zdengan labu pengisap.

6) Sisa-sisa serat dicuci dengan 150 ml air dan dibiarkan merendam selama 15 menit.

Kemudian disaring dengan labu pengisap dan dikeringkan pada suhu 105 — 100°C, hingga berat tetap, disebut J.

5.5.6.5 Perhitungan

Jumlah kapas bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kapas (persen)} = \frac{J}{E} \quad X \quad 100$$

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serta bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat :

$$\text{Kapas (persen)} = \frac{J}{F} \quad X \quad 100$$

5.5.6.6 Keterangan :

Kapas sedikit larut dalam asam sulfat 59,5%. Juga sebagian kecil dari rayon tetap tidak larut dengan pelarut ini. Analisa-analisa dalam laboratorium menunjukkan bahwa dengan memperhatikan penyimpangan-penyimpangan ini, komposisi contoh uji dapat diperhitungkan dengan rumus.

$$\text{Kapas setelah dikoreksi (persen)} = \frac{100a.j}{F} \quad - \quad 1{,}6$$

di mana :

Untuk kapas mentah, a = 1,062

Untuk kapas yang telah diputihkan, a = 1,046

Rayon setelah dikoreksi (persen) = 100 kapas setelah dikoreksi (%).

5.5.7 Wol

Cara uji nomor 5, asam sulfat 70%.

5.5.7.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk memisahkan wol dari campurannya yang mengandung kapas, linen, asetat, sutera dan rayon. Cara pengujian ini juga dapat dipakai untuk analisa campuran dari dacron dengan kapas atau dacron dengan rayon viskosa.

5.5.7.2 Pereaksi

— Larutan asam sulfat 1 persen (5,4 ml asam sulfat BJ 1,84 ditambahkan perlahan-lahan ke dalam 990 air).

— Larutan asam sulfat 70 ± 1%, kerapatan 1,6105 ± 0,0116 gram per ml pada 20° C.

Setelah itu larutannya didinginkan menjadi 20°C dan kerapatan larutan diatur di antara 1,5989 dan 1,6221 gram per ml.

— Larutan natrium bikarbonat 2 persen.

5.5.7.3 Peralatan

— Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaring kaca pasir
— Gelas erlenmeyer bertutup asah 250 ml
— Gelas piala 200 ml dan 500 ml
— Labu pengisap dan peralatannya
— Penyaring kaca pasir, dengan keporian kasar **S**
— Corong buchner atau hirsch, dengan garis tengah piringan 45 mm.

5.5.7.4 Pelaksanaan Pengujian

1) Contoh uji kira-kira 1 gram direndam dalam 100 ml asam sulfat 1% mendidih selama 7 sampai 10 menit. Kemudian disaring dengan penyaring kaca pasir dan labu pengisap.
2) Contoh uji dibiarkan sampai dingin
3) Ke dalam contoh uji dimasukkan 100 ml asam sulfat 70% pada suhu 38°C dan didiamkan selama 15 menit, sambil sering diaduk.
4) Kemudian larutan asam dan serat-serat tersebut dituangkan dengan cepat dan hati-hati, ke dalam 300 ml air di dalam gelas piala 500 ml.
5) Serat-serat kemudian disaring di dalam penyaring kaca pasir dengan labu pengisap.
6) Serat-serat dicuci beberapa kali dengan air menggunakan labu pengisap dan kemudian dengan 100 ml larutan natrium bikarbonat dingin. Kecepatan pengisap dikurangi supaya larutan natrium bikarbonat merendam serat-serat selama 5 menit. Serat-serat dicuci lagi beberapa kali dengan air dingin menggunakan labu pengisap.
7) Akhirnya dikeringkan pada suhu 105 ± 100°C hingga berat tetap, disebut K.

5.5.7.5 Perhitungan

Jumlah wol atau dacron bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Wol atau dacron (persen)} = \frac{K}{E} \quad X \quad 100$$

Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat :

di mana :
K = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

$$\text{Wol atau Dacron (persen)} = \frac{K}{F} \quad X \quad 100$$

di mana :
K = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.5.7.6 Keterangan:

Apabila di dalam tekstil tersebut mengandung wol yang diproses atau digunakan kembali, jumlah wol yang didapat dengan cara tersebut di atas akan lebih rendah dari jumlah yang sebenarnya kira-kira 4 persen. Pengaruh pengerjaan dengan asam bergantung pada asal mula-mula serat wol tersebut dan juga koreksinya tidak tertentu. Untuk serat-serat wol yang

normal tidak perlu diberikan faktor koreksi.

5.5.8 Dacron dan wol

Cara uji nomor 6, natrium hipoklorit.

5.5.8.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk analisa campuran dacron dan wol.

5.5.8.2 Pereaksi

Larutan natrium hipoklorit yang mengandung 5% berat klor aktip yang harus selalu diperiksa sebelum digunakan (lihat keterangan).

5.5.8.3 Peralatan

- Botol timbang, cukup besar untuk tempat pen yaringan kaca pasir.
- Gelas piala tahan panas 250 ml
- Labu pengisap dan peralatannya
- Penyaring kaca pasir, dengan keporian kasar.

5.5.8.4 Pelaksanaan pengujian

Contoh uji kira-kira seberat 1 gram direndam dalam 100 ml larutan natrium hipoklorit, dan diaduk-aduk selama 20 menit. Kemudian disaring dalam penyaringan kaca pasir, dicuci dengan air, menggunakan labu pengisap kemudian dikeringkan pada suhu 105 — 110°C hingga berat tetap, disebut L.

5.5.8.5 Perhitungan

Jumlah dacron bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

  Dacron (persen) = $\frac{L}{E} \quad X \quad 100$

  Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat.

  Dacron (persen) = $\frac{L}{F} \quad X \quad 100$

5.5.8.6 Keterangan :

Cara memeriksa klor aktip di dalam natrium hipoklorit :

Larutan natrium hipoklorit yang akan diperiksa sebanyak 10 ml diencerkan menjadi 250 ml dengan air suling di dalam labu ukur. Dari larutan ini diambil 25 ml, dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer bersama-sama dengan 3 — 5 ml larutan kalium yodida 10% dan 2 — 3 ml asam asetat. Kemudian campuran ini dititrasi dengan larutan natrium tiosulfat 0,1N sehingga warna kuning dan yodium hampir hilang. Kemudian tambahkan 5 ml larutan kanji dan dititrasi lagi sehingga warna biru hilang semuanya.

Persentase berat klor aktip dapat diperhitungkan sebagai berikut :

Berat klor aktip = $\frac{A \times 3,5}{B}$

di mana :

A = mililiter dari larutan natrium tiosulfat 0,1N yang diperlukan untuk titrasi

B = berat contoh larutan yang diperiksa dalam gram.

5.5.9 Acrilan dan wol

Cara uji nomor 7, natrium hidroksida 5%.

5.5.9.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk menganalisa campuran acrilan dan wol.

5.5.9.2 Pereaksi

— Larutan asam asetat (52,6 gram per liter). 52,6 gram asam asetat glassial dilarutkan di dalam air dan diencerkan menjadi 1 liter.

— Larutan natrium hidroksida (52,6 gram per liter) 52,6 natrium hidroksida dilarutkan dalam air suling kemudian diencerkan hingga 1 liter.

5.5.9.3 Peralatan

— Botol timbang, cukup besar untuk tempat penyaringan pasir

— Gelas piala tahan panas, 250 ml

— Labu pengisap dan peralatannya

— Penyaring kaca pasir dengan keporian kasar.

5.5.9.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji kira-kira seberat 1 gram direndam dalam 100 ml larutan natrium hidroksida mendidih dan dibiarkan selama 10 menit, sambil diaduk.
2) Kemudian disaring di dalam penyaring kaca pasir dengan labu pengisap
3) Sisa serat kemudian dicuci dua kali masing-masing dengan 100 ml larutan natrium hidroksida, tiga kali masing-masing dengan 150 ml air suling, dua kali masing-masing dengan 100 ml larutan asam asetat dan tiga kali masing-masing dengan 150 ml air suling dengan labu pengisap.
4) Penyaring kaca pasir dimasukkan dalam botol timbang pada suhu 105 — 110°C hingga berat tetap, disebut M.

5.5.9.5 Perhitungan

Jumlah acrilan bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai, dapat dihitung dengan rumus :

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Acrilan (persen)} = \frac{M}{E} \quad X \quad 100$$

— Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak seberat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat.

$$\text{Acrilan (persen)} = \frac{M}{F} \quad X \quad 100$$

di mana :

M = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.5.10 Nylon 6 dan nylon 66

Cara uji nomor 8, asam formiat 96%

5.5.10.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk memisahkan nylon 6 dan nylon 66 dari campurannya yang mengandung serat-serat lain. Cara pengujian ini tidak baik untuk memisahkan

campuran nylon dan asetat.

5.5.10.2 Pereaksi

- Asam formiat 88 — 90 persen berat (BJ kira-kira 1,202 pada suhu 20/4° C).
- Larutan amonia 2 person berat (BJ 0,989 pada 20/4°C).

5.5.10.3 Peralatan

- Botol timbang cukup besar untuk tempat penyaringan kaca pasir
- Gelas erlenmeyer bertutup asah 250 ml
- Labu pengisap dan peralatannya
- Penyaring kaca pasir dengan keporian kasar.

5.5.10.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji kira-kira seberat 1 gram direndam dalam 80 ml asam formiat dalam gelas erlenmeyer bertutup asah dan diaduk selama lebih dari 30 menit, untuk ini dapat dipakai mesin pengaduk. Larutan sebelah atas didekantasi ke dalam penyaring kaca pasir, kemudian ke dalam erlenmeyer ditambahkan 80 ml asam formiat dan di aduk-aduk lagi selama 30 menit.
2) Kemudian disaring di dalam penyaring kaca pasir, dicuci dua kali masing-masing dengan 50 ml asam formiat, dengan labu pengisap.
3) Sisa-sisa serat dicuci dengan 50 ml air suling, kemudian dengan 50 ml larutan amonia dan dibiarkan terendam selama 10 menit.
4) Kemudian dicuci dengan air suling hingga filtratnya netral, dengan labu pengisap, dan dikeringkan pada suhu 105 — 110°C hingga berat tetap, disebut N.

5.5.10.5 Perhitungan

Jumlah nylon bergantung pada dasar perhitungan yang dipakai dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Nylon (persen)} = \frac{F - N}{E} \quad X \quad 100$$

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat bersih setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat :

$$\text{Nylon (persen)} = \frac{F - N}{F} \quad X \quad 100$$

di mana :

N = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.5.11 Vicara dan wol

Cara uji nomor 9, kalium hidroksida 10%.

5.5.11.1 Penggunaan

Cara pengujian ini digunakan untuk analisa campuran vicara dan wol.

5.5.11.2 Pereaksi

- Asam asetat, 52,6 gram per liter, (52,6 gram asam asetat glasial dilarutkan dalam air suling kemudian diencerkan hingga 1 liter).
- Kalium hidroksida 10%. (59 gram kalium hidroksida, KOH 85%, dilarutkan dalam 441 gram air suling).

5.5.11.3 Peralatan

- Botol timbang cukup besar untuk tempat penyaringan kaca pasir
- Gelas erlenmeyer bertutup asah 500 ml
- Labu pengisap dan peralatannya
- Penyaring kaca pasir, dengan keporian kasar.

5.5.11.4 Pelaksanaan pengujian

1) Contoh uji kira-kira seberat 1 gram direndam dalam 200 ml larutan kalium hidroksida di dalam gelas erlenmeyer dan diaduk baik-baik, kemudian dibiarkan semalam (14—18) jam
2) Kemudian diaduk lagi baik-baik dan campuran disaring dengan penyaring kaca pasir.
3) Sisa serat dicuci baik-baik dengan 100 ml larutan kalium hidroksida, dua kali dengan asam asetat masing-masing sebanyak 50 ml, dan akhirnya tiga kali dengan air panas masing-masing sebanyak 50 ml dengan labu pengisap. Kemudian dikeringkan pada suhu 105 — 110°C, hingga berat tetap, disebut P.

5.5.11.5 Perhitungan

Jumlah vicara tergantung pada dasar perhitungannya yang dipakai, dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak contoh uji semula :

$$\text{Vicara (persen)} = \frac{P}{0{,}967\,E} \quad X \quad 100$$

- Komposisinya dinyatakan terhadap berat kering mutlak serat setelah dihilangkan dari zat-zat bukan serat.

$$\text{Vicara (persen)} = \frac{P}{0{,}967\,P} \quad X \quad 100$$

di mana :

P = berat kering mutlak contoh uji setelah pengerjaan.

5.6 Cara uji mikroskopik

5.6.1 Ruang lingkup

Cara pengujian ini digunakan untuk menganalisa kwantitatip tekstil yang terdiri dari dua atau lebih jenis serat yang tidak dapat dipisahkan dengan cara uji kimia. Apabila contoh uji terdiri dari baik serat binatang maupun tumbuh-tumbuhan, pemisahan secara mekanik atau cara uji kimia harus dilakukan terlebih dahulu. Persentase jenis serat yang berbeda dalam ke dua golongan tersebut kemudian harus ditentukan dengan cara yang sesuai seperti cara yang diterangkan berikut ini.

Ketelitian yang didapat dengan cara uji mikroskopis ini bergantung pada kemampuan penguji untuk rnengenal jenis serat yang berbeda-beda yang ada di dalam campuran tersebut.

5.6.2 Pengambilan contoh

5.6.2.1 Kain

Kain yang diperlukan berukuran paling kecil 5 cm x 5 cm. Tetal benang lusi dan benang pakan dihitung, kemudian diambil sejumlah benang lusi dan pakan secara merata dengan jumlah yang sebanding dengan tetalnya. Jumlah benang lusi dan pakan yang diambil paling sedikit 20 helai untuk kain-kain yang mengandung campuran serat-serat tumbuh-tumbuhan

dan paling sedikit 10 helai untuk yang mengandung campuran serat-serat rambut.

5.6.2.2 Benang

Benang dengan panjang paling sedikit 2 meter dipotong-potong dengan selang harga yang tertentu, sehingga menjadi paling sedikit 20 helai potonganpotongan benang sepanjang 5 cm untuk benang yang mengandung serat tumbuh-tumbuhan dan paling sedikit 10 potongan-potongan benang panjang 5 cm untuk serat-serat rambut.

Apabila benang yang tersedia kurang dari 2 meter, benang dipotong-potong seluruhnya.

5.6.2.3 Serat tumbuh-tumbuhan

Kira-kira 2,5 cm dan tiap-tiap potongan tersebut dipotong-potong menjadi potongan-potongan benang dengan panjang 0,5 — 1 mm.

Makin pendek potongan-potongan benang, makin mudah untuk membuat suspensi serat yang homogen. Potongan-potongan serat tersebut dikumpulkan di atas kertas berwarna yang kontras kemudian dimasukkan ke dalam gelas erlenmeyer 75 atau 125 ml, atau langsung memotong serat-serat ke dalam gelas.

Air ditambahkan secukupnya sehingga setelah tabung ditutup dan dikocok akan didapat suspensi serat yang cukup pekat dan homogen. Pendidihan yang cepat dari larutan atau penambahan beberapa butir-butir gelas memudahkan pemisahan serat-serat.

5.6.2.4 Serat-serat Rambut

Masing-masing benang atau potongan-potongan benang tersebut dipotong - potong sepanjang kira-kira 0,6 cm.

5.6.3 Peralatan

Mikroskop dengan pembesaran 200¯250 kali, tempat kaca objek yang didapat digeser dan okuler dengan garis silang.

5.6.4 Persiapan kaca objek

5.6.4.1 Serat tumbuh-tumbuhan

Melintang pada kaca objek dibuat garis sejajar dengan jarak 2,5 cm dengan pensil gelas. Dengan pipet bermulut lebar, diambil 0,5 sampai 1 ml suspensi serat yang telah dikocok baik-baik dan kemudian diletakkan pada kaca objek di antara ke dua garis sejajar tersebut di atas. Jumlah larutan yang diambil dari tabung bergantung pada kepekatan suspensi dan diatur sedemikian sehingga setelah penguapan akan didapat suatu lapisan serat yang tipis dan merata pada kaca objek.

Setelah semua air menguap, serat-serat diwarnai dengan pewarna herzberg dan ditutup dengan kaca penutup.

Keterangan :

Mempersiapkan pewarna herzberg

Larutan A : Seng klorida .... 50 gram
Air ....25 ml

Larutan B . Kalum yodida .... 5,5 gram
Yodium .... 0,25 gram
Air ....12,5 ml.

Larutan A ditambahkan ke dalam larutan B, diaduk, didiamkan selama semalaman, kemudian larutan yang jernih didekantasikan dari endapannya, dan ditambahkan sebutir

Yodium.
Pereaksi ini disimpan di dalam botol berwarna gelap.

5.6.4.2 Serat-serat rambut

Masing-masing potongan serat (5.6.4.2) diletakkan pada kaca objek tersendiri dengan media gliserot. Masing-masing serat dengan hati-hati diatur supaya terpisah dan sejajar sebelum ditutup dengan kaca penutup.

5.6.5 Menghitung serat

5.6.5.1 Serat tumbuh-tumbuhan

Setelah kaca objek yang telah disiapkan (5.6.4.1) diletakkan pada mikroskop, penghitungan serat dimulai dari sudut atas atau sudut bawah daerah pemeriksaan sambil kaca objek digerakkan mendatar perlahan-lahan, jumlah masing-masing jenis serat yang melalui titik potong garis silang okuler di hitung. Setelah selesai tiap penggeseran melalui seluruh daerah pemeriksaan, kaca objek digeser ke atas atau ke bawah 1 -- 2 mm, kemudian kaca objek digerakkan lagi mendatar sambil dihitung jumlah jenis serat-seratnya. Cara ini diulangi, sehingga seluruh serat pada kaca objek telah dihitung.

Dengan cara yang sama serat-serat dihitung dengan menggerakkan kaca objek ke arah vertikal dan setelah setiap kali menghitung kaca objek digeser 1 -- 2 mm ke arah horizontal. Jarak penggeseran setelah tiap kali menghitung bergantung pada jumlah potongan-potongan serat pada kaca objek. Jumlah perhitungan secara horizontal dan vertikal paling sedikit 1000 serat. Apabila suatu serat melalui titik potong garis silang lebih dari satu kali supaya dicatat.

Keterangan :

Serang-serat linen di dalam benang ataupun kain biasanya dalam bentuk ikatan serat. Biasanya sebagian besar ikatan serat ini terurai dalam persiapan suspensi serat. Tetapi jika serat-serat linen ini dalam kaca objek kelihatan dalam bentuk ikatan, harus diusahakan untuk menghitung masing-masing serat dalam ikatan tersebut.

5.6.5.2 Serat rambut

Semua serat-serat dalam potongan-potongan benang tersebut dihitung sebagai wol, serat-serat unta, moher, dan sebagainya, sesuai dengan bentukbentuk mikroskopinya. Jumlah serat yang dihitung paling sedikit 1000 serat.

5.6.6 Penentuan diameter serat

Diameter dari 100 serat untuk masing-masing jenis yang ada dalam campuran diukur dan ditentukan harga rata-ratanya. Untuk penentuan diameter serat ini, serat-seratnya harus diambil dari benang-benang aslinya dan bukan dari suspensi serat. Karena diameter rata-rata serat-serat tumbuh-tumbuhan mempunyai variasi besar, bila diperlukan hasil yang teliti, diameter serat yang ada dalam kain yang diuji harus ditentukan. Apabila tidak diperlukan ketelitian maksimum, komposisi serat dapat dihitung dengan menggunakan data mengenai diameter serat yang sudah ada.

5.6.7 Perhitungan

Harga rata-rata kwadrat garis tengah serat dari masing-masing jenis dikalikan dengan berat jenis serat tersebut, kemudian komposisi serat dapat dihitung seperti pada contoh di bawah

ini. Hasil cara uji mikroskopik campuran kapas, linen dan rayon viskosa adalah sebagai berikut :

Tabel I

Hasil pengujian mikroskopik

	Kapas	Linen	Rayon Viskosa
Jumlah serat yang dihitung (N)	521	458	235
Rata-rata kwadrat diameter serat (D^2)	324,0	256,0	466,6
Berat jenis (B)	1,55	1,50	1,53
$N \times D^2 \times B$	261.600	175.900	167.700
Persentase serat dalam contoh (%)	43	29	28

Tabel II

Cara kimia untuk analisa campuran serat

	Wol Serat Rambut	Vicara	Sutera Tusan	Sutera	Rayon (Cuprammonium dan Viskosa)	R a m i	Orlon	Nylon 66	Nylon 6	Linen	Kapas	Henep	Dynel	Dacron	Arnel	Acrilan
Asetat (Secondary)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Acrilan	(7)		(7)	(7)									(2)			
Arnel (Triasetat)	5															
Dacron	(6)		(4)	(4)				(3)	(3)				(2)			
Dynel	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2					
Henep	5															
Kapas	(7) 5	5		(4)	(4)			(3)	(3)				(2)	5		
Linen	5															
Nylon 6	3	8		(7)	3											
Nylon 66	3	8		(7)	3											

Tabel II (lanjutan)

	Wol Serat Rambut	Vicara	Sutera Tusah	Sutera	Rayon (Cuprammonium dan Viskosa)	Rami	Orlon	Nylon 66	Nylon 6	Linen	Kapas	Henep	Dynel	Dacron	Arnel	Acrilan
Orlon																
Rami																
Rayon (Cuprammonium dan Viskosa)	(7) 5	4	(7)	(7)												
Sutera	5	9														
Sutera Tusah	5	9														
Vicara	(9)															

Keterangan :

Cara nomor 1 aseton 80% (dingin)	(5.5.3)
Cara nomor 2 aseton 100% (hangat)	(5.5.4)
Cara nomor 3 asam klorida (28%	(5.5.5)
Cara nomor 4 asam sulfat 59,5%	(5.5.6)
Cara nomor 5 asam sulfat 70%	(5.5.7)
Cara nomor 6 natrium hipoklorit	(5.5.8)
Cara nomor 7 natrium hidroksida 5%	(5.5.9)
Cara nomor 8 asam formiat 90%	(5.5.10)
Cara nomor 9 kalium hidroksida 10%	(5.5.11)

Tabel III
Kelarutan Serat dalam Pelarut-pelarut yang digunakan
dalam Cara Pengujian Kimia

	No.1 Aseton 80%	No.2 Aseton 100%	No.3 HCl 28%	No.4 H_2SO_4 59,5%	No.5 H_2SO_4 70%	No.6 NaOCl	No.7 NaOH 5%	No.8 Formiat 90%	No.9 KOH 10%
Asetat (secondary)	L	L	L*	L	L	T	LSB	L	LSB
Acrilan	T	T	T	T	T	T	LS	T	T
Arnel (Triasetat)							LSB	—	LSB
Dacron	T	T	T	T	T	T	T	T	T
Dynel	T	L	T	T	T	T	T	T	T
Henep	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kapas	T	T	T	LS	L	T	LS	T	LS
Linen	T	T	—	—	L	—	—	—	—
Nylon 6	T	T	L	L	L	T	T	L	T
Nylon 66	T	T	L	L	L	T	T	L	T
Orlon	T	T	T	T	T	T	T	T	T
R a m i	T	T	—	—	L	—	—	—	—
Rayon (Cupramo-nium dan Viskosa)	T	T	T	LS	L	L	LS	T	LS
Sutera	T	T	L	L	L	L	L	LSB	L
Sutera Tusah	—	—	—	—	—	—	L	—	L
Vicara	T	T	T	T	T	LSB	LS	T	LS
Wol dan Serat Rambut	T	T	T	T	T**	L	L	T	L

Keterangan :

L = Larut

LSB = Larut sebagian

LS = Larut sedikit (harus diberikan faktor koreksi) T = Tak larut

* = Larut pada 30^0 sampai 40°C

** = Wol yang dikerjakan lagi (rewoeked wool) larut dalam H2 SO4 70% tergantung pada anal mulanya